

MODULACION ELECTRO-OPTICA BASADA EN DISPOSITIVOS BIESTABLES
CON REALIMENTACION CONTROLADA.

M.A. MURIEL y J.A. MARTIN-PEREDA

E.T.S.I. TELECOMUNICACION (U.P.M.)

Ciudad Universitaria

28040-MADRID

Telef.: 91-4495700 x 314

En este trabajo se muestra un nuevo método para modular radiación laser. Se basa en las propiedades electro-ópticas de los dispositivos ópticos biestables híbridos. Las ventajas son la posibilidad de mejorar los tiempos de respuesta y rebajar, simultáneamente, el voltaje umbral.

El esquema general de los biestables ópticos híbridos se muestra en la Fig. 1, donde se muestra que la tensión aplicada al cristal no lineal es la suma de la tensión realimentada más la de polarización.

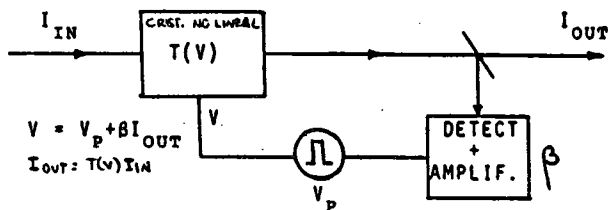


Fig.1

I_{IN} es la intensidad óptica de entrada.

I_{OUT} es la intensidad óptica de salida.

$T(V)$ es la función de transmisión del cristal no lineal en función de la tensión aplicada.

V_P es la tensión de polarización.

β es la constante relacionada con la realimentación.

V es la tensión aplicada al cristal no lineal.

Si se quiere utilizar este sistema electro-óptico para modular la intensidad óptica de entrada, supuesta constante, existen dos posibilidades. La primera es variar la tensión de polarización V_p y la segunda variar la constante de control β , siendo la primera mucho más sencilla. Por tanto la tensión de modulación se coloca precisamente en el lazo de realimentación.

Supuesta una tensión de modulación de forma pulsada, los puntos de trabajo, A y B, se indican en la Fig. 2.

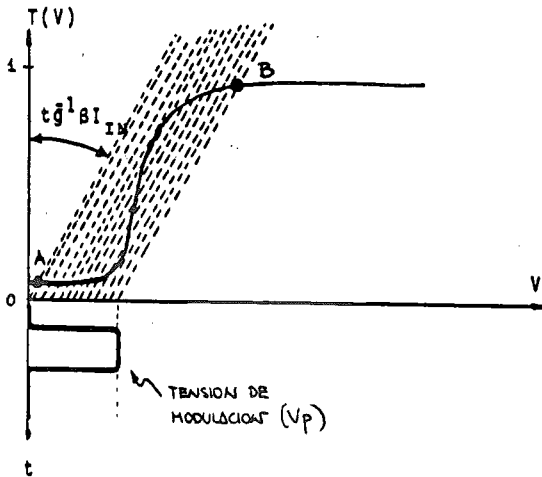


Fig. 2

Se logra, en consecuencia, una modulación electro-óptica con realimentación controlada con mejores tiempos de respuesta y menor tensión umbral.

Algunos resultados con un sistema Nd:YAG serán comentados.